

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月 4日

Takayuki KANBARA, et al. Q76358
METHOD AND APPARATUS.....
Darryl Mexic 202-293-7060
June 30, 2003

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-195468

[ST.10/C]:

[JP2002-195468]

出 願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 4月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3026319

【書類名】 特許願

【整理番号】 P7212FF

【提出日】 平成14年 7月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 65/48

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 神原 隆之

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 坂井 直喜

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 杉原 了一

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080816

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 朝道

 【電話番号】 045-476-1131

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 030362

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9803682

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 偏光板貼合方法及び装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、予めフィルム面の領域内において基板に対応する複数の矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルムを残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層が切断されて、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する剥離フィルム分離手段と、

前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する貼合手段と、

前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する耳片剥離手段と、

を備えることを特徴とする偏光板貼合装置。

【請求項 2】

フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムのうち、フィルム面の領域内において基板に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルムを残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層を切断する切断手段と、

前記切断手段により切断された前記帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する剥離フィルム分離手段と、

前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する貼合手段と、

前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する耳片剥離手段と、

を備えることを特徴とする偏光板貼合装置。

【請求項 3】

前記貼合手段は、前記耳片剥離手段と共用されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の偏光板貼合装置。

【請求項 4】

供給される前記帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の位置及び搬送される前記基板の位置を検出することにより、前記矩形状の内側部分の接着面を前記基板の対応する部分に位置合わせをする位置合わせ手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一に記載の偏光板貼合装置。

【請求項 5】

フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する剥離フィルム分離手段と、

前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する貼合手段と、

前記帯状フィルムが前記基板に貼合された領域内において前記基板に対応する矩形状で少なくともその一边がフィルム長手方向に対し直交するように前記帯状フィルムを切断する切断手段と、

前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する耳片剥離手段と、

を備えることを特徴とする偏光板貼合装置。

【請求項 6】

前記基板の一つの端面を進行方向に対し直交させて前記基板を前記貼合手段側若しくはその延長方向に搬送する搬送手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一に記載の偏光板貼合装置。

【請求項 7】

前記搬送手段は、ローラを並べたローラコンベア又はホイールを並べたホイー

ルコンベアであることを特徴とする請求項 6 記載の偏光板貼合装置。

【請求項 8】

前記基板には略方形で一定サイズの基板を用い、

前記搬送手段は、複数の前記基板を進行方向に直列に配列して搬送することを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の偏光板貼合装置。

【請求項 9】

前記搬送手段は、基板の板面を略水平にして搬送し、

前記剥離フィルム分離手段及び前記耳片剥離手段は、前記搬送手段で搬送される基板より下側に配設され、

前記貼合手段は、前記搬送手段で搬送される基板の下方側から供給された前記帯状フィルムを前記基板に貼合することを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか一に記載の偏光板貼合装置。

【請求項 10】

前記搬送手段は、基板の板面を略水平にして搬送し、

前記剥離フィルム分離手段及び前記耳片剥離手段は、前記搬送手段で搬送される基板より上側及び下側に配設され、

前記貼合手段は、前記搬送手段で搬送される基板の上方側及び下方側から供給された前記帯状フィルムを前記基板に貼合することを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか一に記載の偏光板貼合装置。

【請求項 11】

前記耳片は、連続的に繋がった連続耳片であり、

前記耳片剥離手段は、前記耳片を連続的に剥離することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一に記載の偏光板貼合装置。

【請求項 12】

前記帯状フィルムは、前記偏光板と前記接着剤層の間に、フィルム長手方向に対し直交又は平行する配向軸を有する位相差膜が介在することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか一に記載の偏光板貼合装置。

【請求項 13】

前記偏光板は、フィルム長手方向と透過軸方向の傾斜角が 40° 以上かつ 50°

° 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一に記載の偏光板貼合装置。

【請求項 1 4】

フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、予めフィルム面の領域内において基板に対応する複数の矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルムを残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層が切断されて、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する工程と、

前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する工程と、

前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する工程と、

を含むことを特徴とする偏光板貼合方法。

【請求項 1 5】

フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムのうち、フィルム面の領域内において基板に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルムを残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層を切断する工程と、

前記切断工程にて切断された前記帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する工程と、

前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する工程と、

前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する工程と、

を含むことを特徴とする偏光板貼合方法。

【請求項 1 6】

前記矩形状の内側部分の貼合と前記耳片の剥離は同時に行なわれることを特徴とする請求項 1 4 又は 1 5 記載の偏光板貼合方法。

【請求項 1 7】

フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する工程と、

前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する工程と、

前記帯状フィルムが前記基板に貼合された領域内において前記基板に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記帯状フィルムを切断する工程と、

前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する工程と、

を含むことを特徴とする偏光板貼合方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

基板に偏光板を貼合する偏光板貼合方法及び装置に関し、特に、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板を連続的に貼合する偏光板貼合方法及び装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

液晶表示装置（以下、LCD）の普及に伴い、偏光板の需要が急増している。偏光板フィルムは、一般に偏光能を有する偏光層の両面あるいは片面に、保護フィルムを貼り合わせられている（図 9（B）参照）。偏光層の素材としてはポリビニルアルコール（以下、PVA）が主に用いられており、PVAフィルムを一軸延伸してから、ヨウ素あるいは二色性染料で染色するかあるいは染色してから

延伸し、さらにホウ素化合物で架橋することにより偏光層用の偏光膜が形成される。保護フィルムとしては、光学的に透明で複屈折が小さいことから、主に三酢酸セルロース（以下、TAC）が用いられている。偏光板は、通常、長手方向に延伸されるため、偏光膜の吸収軸は長手方向にほぼ平行となる（図9（A）参照）。偏光板フィルムには、基板上に貼合するための接着剤層が設けられていて、その上には当該接着剤層をホコリなどの異物から保護するための剥離フィルムが貼合されている。剥離フィルムが貼合された偏光板フィルムは、長手方向に延伸された帯状フィルムをロール形態として供給される。

【0003】

従来のLCDにおいては、画面の縦あるいは横方向に対して偏光板の透過軸を45°傾けて配置している。このため、ロール形態の偏光板をロール長手方向に対し45°方向に予め打ち抜いた偏光板片を一枚一枚LCDに貼合する方法（例えば、特開2002-23151号公報）や、ロール形態の偏光板をロール長手方向に対しLCD画面の縦あるいは横方向を45°傾けて貼合した後に偏光板を切断する方法（例えば、特開平11-95028号公報、図9（A）参照）が案出されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、偏光板片を一枚一枚LCDに貼合する方法の場合、かかる偏光板片を基板に貼合する際に、貼合の直前に偏光板片の一枚一枚を移載、剥離フィルムの剥離等をする必要があるため、工程時間を短縮するにも限界がある。また、偏光板片は、通常、ロール形態の偏光板フィルムから打ち抜かれたものであるため、巻き癖が発生し易く、偏光板片を移載したり搬送する際の作業性が悪い。

【0005】

また、偏光板をロール長手方向に対しLCD画面の縦あるいは横方向を45°傾けて貼合した後に偏光板を切断する方法の場合、ロールの端付近で使用できない部分が多く発生する。特に、LCDの大画面化に伴って大サイズの偏光板を用いると、得率が小さくなるという問題がある。また、貼合わせに用いられなかった偏光板の切れ端は複数の材料が複合して使用されているため再利用が難しく、

結果として廃棄物が増えるという問題がある。このような問題は、偏光板片を一枚一枚LCDに貼合する方法の場合にも共通する問題である。

【0006】

ところで、着色防止や視野角拡大等の光学補償などを目的として、位相差膜は、LCDを形成する偏光板等に接着して用いられ、偏光板の透過軸に対し配向軸を種々の角度で設定することが求められる。従来は、縦または横一軸延伸したフィルム（例えば、PET）より、その配向軸が辺に対して所定の傾斜角度となるように周辺を打ち抜いて裁断する方式がとられており、偏光板同様に得率の低下が問題となっていた。

【0007】

また、位相差膜と偏光板を貼り合わせた膜のように膜厚の厚い複合フィルムは、切断の際に切断屑を生じやすく、基板と複合フィルムの貼合の直前に複合フィルムを切断すると切断屑が基板と複合フィルムとの間に入る場合があった。

【0008】

また、ロール形態の偏光板フィルムは、表示画面の大型化に伴いロールの幅が大きくなり重くなってきており、ロールの架け替えが難しくなってきた。

【0009】

さらに、従来の偏光板貼合装置においては、基板の搬送が停止することに伴ってフィルムの供給が停止したときに、装置内のフィルムの供給方向を変えるローラ部分で粘着面が粗くなったり、粘着材の膜厚が厚くなったり、薄くなったりしていわゆる停止痕ができる場合があり、表示品質が悪化するおそれがある。

【0010】

本発明の第1の目的は、作業効率が高く、偏光板の得率の高い偏光板貼合方法及び装置を提供することである。

【0011】

本発明の第2の目的は、位相差膜と偏光板を貼り合わせた複合フィルムの得率の高い偏光板貼合方法及び装置を提供することである。

【0012】

本発明の第3の目的は、貼合直前にフィルムを切断しても基板とフィルムの間

に切断屑が入りにくい偏光板貼合方法及び装置を提供することである。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 4 の目的は、ロールの架け替えが容易な偏光板貼合方法及び装置を提供することである。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 5 の目的は、フィルムの接着面上の停止痕の発生を防止することができる偏光板貼合方法及び装置を提供することである。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明の第 1 の視点においては、基板に偏光板を貼合する偏光板貼合装置であって、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、予めフィルム面の領域内において基板に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルムを残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層が切断されて、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する剥離フィルム分離手段と、前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する貼合手段と、前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する耳片剥離手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本発明の第 2 の視点においては、基板に偏光板を貼合する偏光板貼合装置であって、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムのうち、フィルム面の領域内において基板に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルムを残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層を切断する切断手段と、前記切断手段により切断された前記帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する剥離フィルム分離手段と、前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記

帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する貼合手段と、前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する耳片剥離手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

本発明の第 3 の視点においては、基板に偏光板を貼合する偏光板貼合装置であって、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する剥離フィルム分離手段と、前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する貼合手段と、前記帯状フィルムが前記基板に貼合された領域内において前記基板に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記帯状フィルムを切断する切断手段と、前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する耳片剥離手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本発明の第 4 の視点においては、基板に偏光板を貼合する偏光板貼合方法であって、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、予めフィルム面の領域内において基板に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルムを残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層が切断されて、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する工程と、前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する工程と、前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する工程と、を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

本発明の第 5 の視点においては、基板に偏光板を貼合する偏光板貼合方法であって、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムのうち、フィルム面の領域内において基板に対応する矩形状で少なくともその一边がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルムを残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層を切断する工程と、前記切断工程にて切断された前記帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する工程と、前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの前記矩形状の内側部分の接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する工程と、前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する工程と、を含むことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 6 の視点においては、基板に偏光板を貼合する偏光板貼合方法であって、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから前記剥離フィルムを分離する工程と、前記剥離フィルムが分離された少なくとも前記帯状フィルムの接着面を、前記帯状フィルムの進行方向が前記基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合する工程と、前記帯状フィルムが前記基板に貼合された領域内において前記基板に対応する矩形状で少なくともその一边がフィルム長手方向に対し直交するように前記帯状フィルムを切断する工程と、前記矩形状内側部分以外の前記帯状フィルムの耳片を前記基板から剥離する工程と、を含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態 1 について図面を用いて説明する。図 1 は、本発明の実施形態 1 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。図 2 は、本発明の実施形態 1 に係る偏光板貼合装置において用いられる帯状フィルムの構成を示した平面図及び断面図である。図 3 は、本発明の実施形態 1 に係る偏光板貼合

装置の貼合及び耳片剥離の様子を模式的に示した斜視図である。

【 0 0 2 2 】

図 1 を参照すると、基板 1 に偏光板（フィルム片 1 9）を貼合する偏光板貼合装置 2 0 であって、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルム 1 1 が貼着されるとともに、予めフィルム面の領域内において基板 1 に対応する複数の矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルム 1 1 を残して少なくとも前記偏光板及び前記接着剤層が切断されて、搬送される基板 1 の板面の一方側から供給される帯状フィルム 1 0 から前記剥離フィルム 1 1 を分離する剥離フィルム分離手段 2 1 と、前記剥離フィルム 1 1 が分離された少なくとも前記帯状フィルム 1 0 の前記矩形状の内側部分（フィルム片 1 9）の接着面を、前記帯状フィルム 1 0 の進行方向が前記基板 1 の搬送方向と対応するように、当該基板 1 の対応する板面に貼合する貼合手段 2 2 と、前記矩形状内側部分（フィルム片 1 9）以外の前記帯状フィルム 1 0 の耳片 2 を前記基板 1 から剥離する耳片剥離手段 2 3 と、を備えることにより、偏光板フィルム片を装置を停止させることなく自動貼合することができる。

【 0 0 2 3 】

本発明において適用される帯状フィルム 1 0 は、偏光板に接着剤層を介して剥離フィルム 1 1 が貼着されたものを用いたフィルムであり、例えば、図 2（B）のように偏光板 1 6 と位相差膜 1 3 が貼合された円偏光フィルムであってもよい。偏光板 1 6 は、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向されたものであるが、フィルム長手方向と透過軸方向の傾斜角が 20° 以上かつ 70° 以下であることが好ましいが、より好ましくは 40° 以上かつ 50° 以下であり、通常は 45° である（図 2（A）参照）。このような偏光板の製造方法については、特開 2 0 0 2 - 8 6 5 5 4 号公報を参照されたい。偏光板 1 6 は、その両面に保護フィルム 1 5、1 7 を貼り合わせることが好ましい。ここでの偏光板 1 6 は、フィルム長手方向に対し斜めに延伸された偏光板が用いられるので、以下、「斜め延伸偏光板」ということにする。斜め延伸偏光板 1 6 を用いれば、連続的なフィルムの供給が可能となる。斜め延伸偏光板 1 6 に接着剤層 1 4 を介して位相差

膜 1 3 を貼り合わせた円偏光フィルムの場合、位相差膜 1 3 は、フィルム長手方向に対し直交又は平行な配向軸を有するものを用いることが好ましい。このようにすれば、円偏光フィルムを連続的に供給できる。偏光板 1 6 の厚さは、例えば、2 0 0 ~ 4 0 0 μ m 程度である。偏光板 1 6 の幅は、貼合される基板のサイズに応じて適宜選択され、耳片 2 を基板 1 から連続的に剥がしやすくすることを考慮すれば基板 1 の幅より大きいものを選択するのが好ましい。接着剤 1 2、1 4 は、基板と光学フィルムとの貼合に用いられる通常の接着剤（例えば、アクリル系接着剤、ポリウレタン系接着剤、エポキシ系接着剤、ゴム系接着剤など）であればよい。剥離フィルム 1 1 は、剥離材であり、光学フィルムに用いられる通常の剥離材（例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリエステルフィルムなど）であればよい。偏光板 1 6 の剥離フィルム 1 1 が貼着された面と対抗する面側には、フィルムの表面をキズなどから保護するために合紙 1 8 を貼着させてもよい。帯状フィルム 1 0 は、巻出ロール 2 4 から供給されることが好ましい（図 1 参照）。

【 0 0 2 4 】

実施形態 1 で用いる帯状フィルム 1 0 は、予めフィルム面の領域内において基板 1 に対応する複数の矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように剥離フィルム 1 1 を残して少なくとも偏光板及び接着剤層が切断されたものを用いる。矩形状に切断された内側の領域は、基板 1 に実際に貼合されるフィルム片 1 9 となる。矩形状に切断された外側の領域は、基板 1 の貼合に用いられない耳片 2 となる。耳片 2 は、耳片巻取ローラ 2 6 によって連続的に巻き取ることができるように、帯状フィルム 1 0 の側縁部両側が連続的に繋がるとともに、フィルム片 1 9 と相隣り合う他のフィルム片 1 9 の間の部分が帯状フィルム 1 0 の側縁部両側の部分と繋がり、フィルム片 1 9 がない状態では梯子のような形状になる（図 3 参照）。

【 0 0 2 5 】

基板 1 は、液晶表示装置、プラズマ表示装置などの表示装置に用いられるガラス基板、合成樹脂基板などの平板状部材であり、予め液晶セル、電極などの構成部品が形成された基板であってもよい。基板 1 の形状は、正方形、長方形などの

略方形が好ましい（図 1 及び図 2（A）参照）。

【 0 0 2 6 】

剥離フィルム分離手段 2 1 は、帯状フィルム 1 0（フィルム片 1 9、耳片 2）から剥離フィルム 1 1 を分離させる手段であり、例えば、ローラ、くさび部材を挙げることができる。剥離フィルム分離手段 2 1 によって帯状フィルム 1 0（フィルム片 1 9、耳片 2）から分離された剥離フィルム 1 1 は、剥離フィルム巻取ロール 2 5 に巻き取って回収すればよい（図 1 参照）。

【 0 0 2 7 】

貼合手段 2 2 は、剥離フィルム 1 1 が分離された帯状フィルム 1 0 のフィルム片 1 9 の接着面を帯状フィルム 1 0 の進行方向側の切断面が基板の進行方向側の端面と平行になるように当該基板 1 の対応する位置に貼合させる手段であり（図 1 参照）、例えば、基板両面外側から押圧するニップローラが挙げられる。

【 0 0 2 8 】

耳片剥離手段 2 3 は、フィルム片 1 9 以外の帯状フィルム 1 0 の耳片 1 9 を基板 1 から剥離する手段であり、例えば、ローラが挙げられる（図 1 及び図 3 参照）。実施形態 1 の耳片剥離手段 2 3 は、貼合手段 2 2 の一部のローラと共用しており、ローラを支点として基板 1 から離れるように耳片 2 を折り返して耳片のみを剥離している。耳片剥離手段 2 3 によって剥離された耳片 2 は耳片巻取ローラ 2 6 によって巻き取られる。

【 0 0 2 9 】

搬送手段 2 7 は、基板 1 の一つの端面を進行方向に対し直交させて基板 1 を貼合手段 2 2 側若しくはその延長方向に搬送する手段であり、配列した複数のローラ若しくはホイール上で水平に基板 1 を搬送するローラコンベア若しくはホイールコンベアであることが好ましいがさらに好ましくは、ローラ外筒又はホイールが軸受を介して回転する軸に取り付けられていることで、搬送中の基板の速度に一致した表面速度でローラ外筒又はホイールが回転してローラ外筒又はホイールと基板間で滑ることによって生じる基板の傷の発生を防ぐことが好ましい。搬送手段 2 7 は、基板には略方形で一定サイズの複数の基板 1 を進行方向に直列に配列して搬送し、貼合手段 2 2 によって帯状フィルム 1 0（フィルム片 1 9）が基

板 1 に貼合される際に、基板 1 の搬送方向の前方側及び後方側の端面を相隣り合う基板 1 の搬送方向の前方側又は後方側の端面と当接させて搬送することが好ましい。

【 0 0 3 0 】

なお、フィルム片 1 9 の接着面と基板 1 の対応する部分の位置合わせの微調整が必要な場合は、画像検査装置等の位置検出手段を用いて、供給される帯状フィルム 1 0 のフィルム片 1 9 の位置及び搬送される基板 1 の位置を検出することにより両者の位置を調整する位置合わせ手段を用いてもよい。

【 0 0 3 1 】

本発明の実施形態 2 について図面を用いて説明する。図 4 は、本発明の実施形態 2 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。

【 0 0 3 2 】

図 4 を参照すると、実施形態 2 に係る偏光板貼合装置 3 0 は、切断手段 3 8 及び巻出口ロール 3 4 以外、実施形態 1 に係る偏光板貼合装置の構成と同様であり、剥離フィルム 1 1 の分離から耳片 2 を剥離するまで実施形態 1 に係る偏光板貼合装置の動作と同様である。

【 0 0 3 3 】

巻出口ロール 3 4 は、帯状フィルム 1 0 を予め矩形状に切断していないものであり、切断されていないこと以外の巻出口ロール 3 4 の構成（材料、形状など）は実施形態 1 で用いる巻出口ロールと同様である。

【 0 0 3 4 】

切断手段 3 8 は、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルム 1 1 が貼着されるとともに、搬送される基板 1 の板面の一方側から供給される帯状フィルム 1 0 のうち、フィルム面の領域内において基板 1 に対応する矩形状で少なくともその一边がフィルム長手方向に対し直交するように前記剥離フィルム 1 1 を残して少なくとも偏光板及び接着剤層を切断する手段である。切断手段 3 8 は、巻出口ロール 3 4 から剥離フィルム分離手段 3 1 にかけて延在する帯状フィルム 1 0 上に配設され、光学フィルムの切断に用いられる切断手段であり、例えば、矩形状に切断するトムソン刃を用いた

カッター刃、カッター刃を駆動するシリンダ、カッター刃の下死点位置を調整する下死点位置調整部材を備えるものが挙げられる。下死点位置を剥離フィルム 11 の厚さの 0.5 倍以下に調整することで、帯状フィルム 10 のみをフィルム長手方向に対し直交する方向に切断することができる。

【 0 0 3 5 】

本発明の実施形態 3 について図面を用いて説明する。図 5 は、本発明の実施形態 3 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。図 6 は、本発明の実施形態 3 に係る偏光板貼合装置の貼合及び耳片剥離の様子を模式的に示した斜視図である。

【 0 0 3 6 】

図 5 を参照すると、実施形態 3 に係る偏光板貼合装置 40 は、フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルム 11 が貼着されるとともに、搬送される基板 1 の板面の一方側から供給される帯状フィルム 10 から前記剥離フィルム 11 を分離する剥離フィルム分離手段 41 と、前記剥離フィルム 11 が分離された少なくとも前記帯状フィルム 10 の接着面を、前記帯状フィルム 10 の進行方向が前記基板 1 の搬送方向と対応するように、当該基板 1 の対応する板面に貼合する貼合手段 42 と、前記帯状フィルム 10 が前記基板 1 に貼合された領域内において前記基板 1 に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように前記帯状フィルム 10 を切断する切断手段 48 と、前記矩形状内側部分（フィルム片 19）以外の前記帯状フィルム 10 の耳片 2 を前記基板 1 から剥離する耳片剥離手段 43 と、を備える。

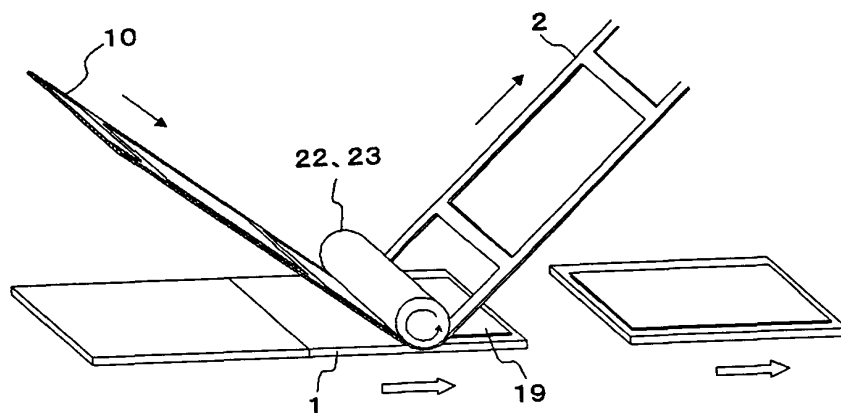
【 0 0 3 7 】

実施形態 3 に係る偏光板貼合装置 40 では、予め矩形状に切断していない帯状フィルム 10 を用い、基板 1 に帯状フィルム 10 を貼合した後に帯状フィルム 10 を基板 1 上で必要大きさに切断し、切断後に不要な帯状フィルムの耳片 2 のみを剥離する。

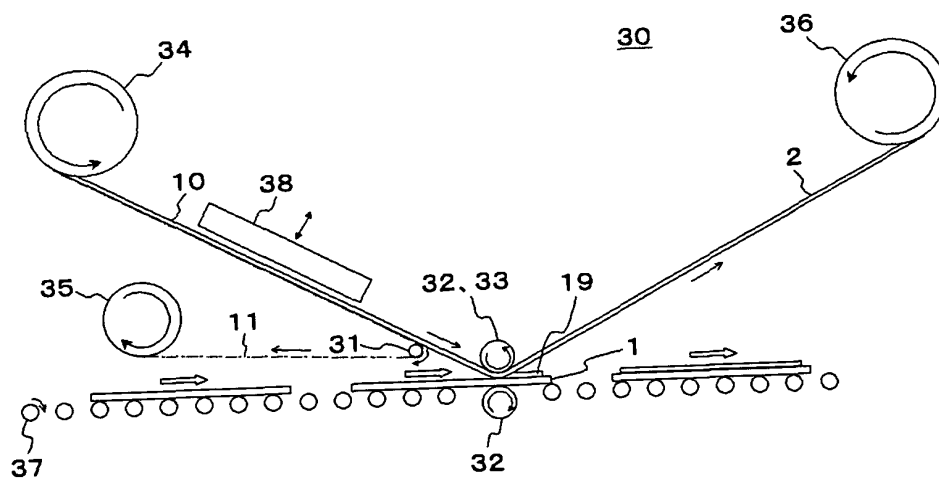
【 0 0 3 8 】

巻出ロール 44 は、帯状フィルム 10 を予め矩形状に切断していないものであ

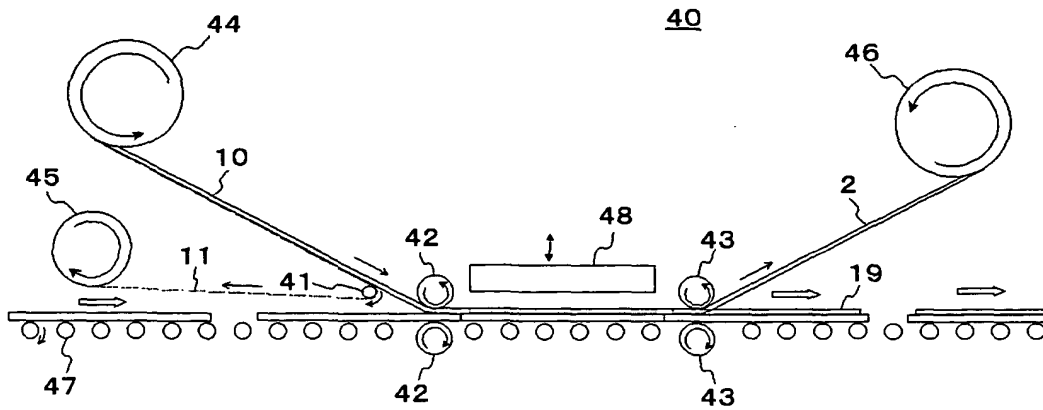
【図3】



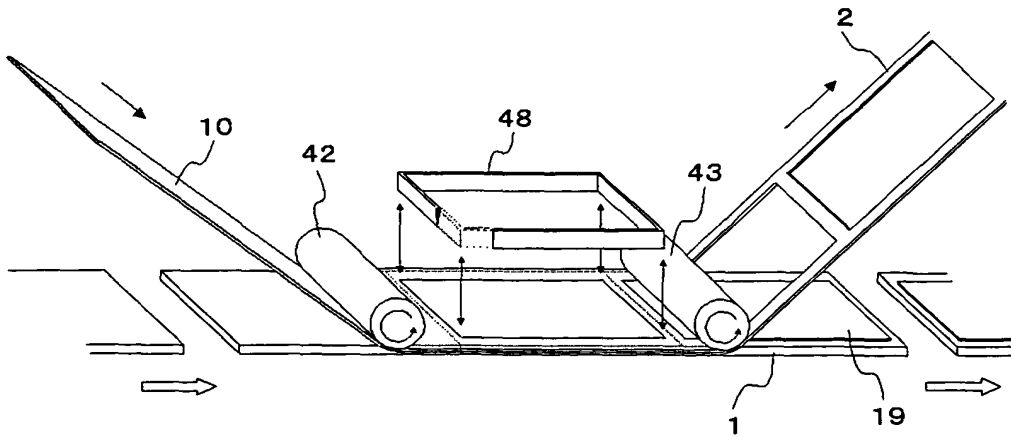
【図4】



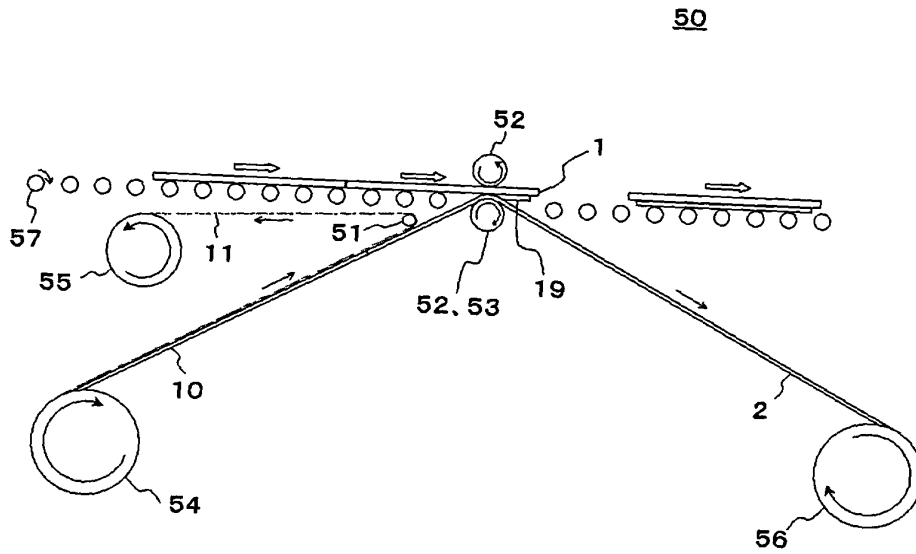
【図5】



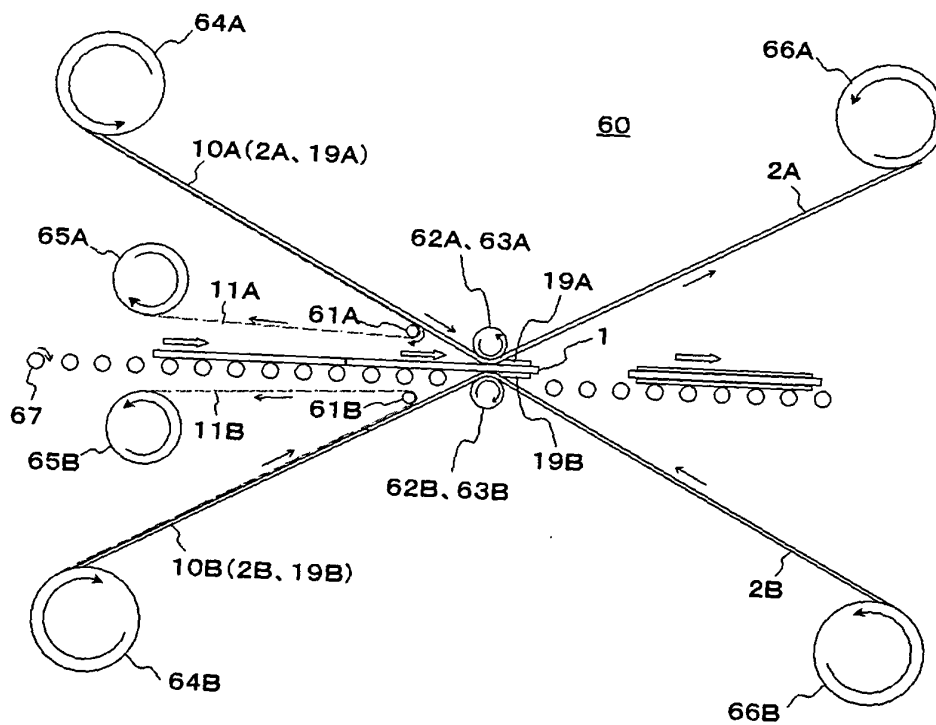
【図6】



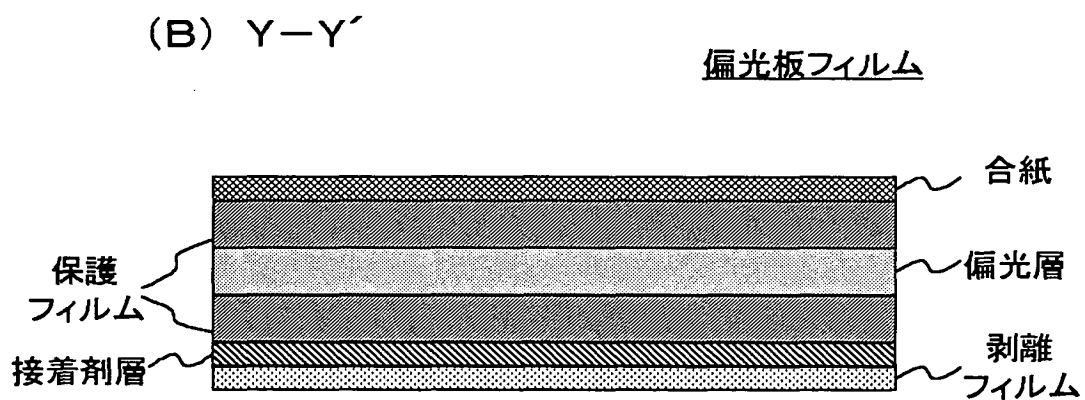
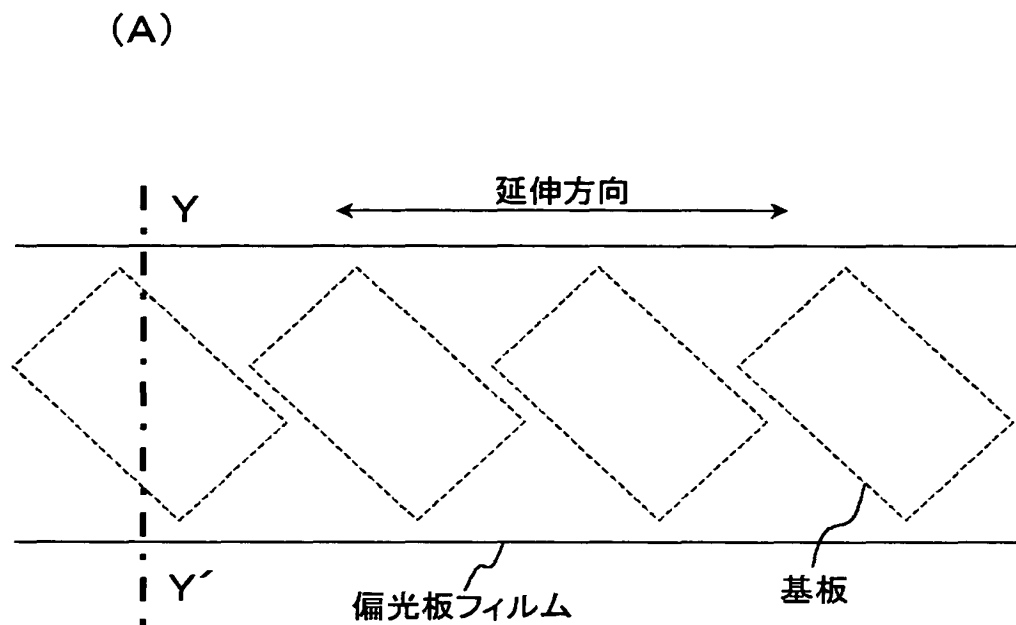
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

作業効率が高く、偏光板の得率の高い偏光板貼合方法及び装置を提供すること

【解決手段】

フィルム長手方向に対し透過軸方向が斜めに配向された偏光板上に接着剤層を介して剥離フィルムが貼着されるとともに、予めフィルム面の領域内において基板に対応する矩形状で少なくともその一辺がフィルム長手方向に対し直交するように剥離フィルムを残して少なくとも偏光板及び接着剤層が切断され、搬送される基板の板面の一方側から供給される帯状フィルムから剥離フィルムを分離し、剥離フィルムが分離された少なくとも帯状フィルムの矩形状の内側部分の接着面を、帯状フィルムの進行方向が基板の搬送方向と対応するように、当該基板の対応する板面に貼合し、帯状フィルムの耳片を基板から剥離する。

【選択図】

図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社

り、切断されていないこと以外の巻出ロール 4 4 の構成（材料、形状など）は実施形態 1 で用いる巻出ロールと同様である。

【 0 0 3 9 】

剥離フィルム分離手段 4 1 は、実施形態 1 の剥離フィルム分離手段と同様である。貼合手段 4 2 は、実施形態 1 と異なり耳片剥離手段 4 3 と分離している。帯状フィルム 1 0 が貼合される部分と耳片が剥離される部分とはフィルム片一枚分以上離間している。帯状フィルム 1 0 が貼合される部分と耳片が剥離される部分の間には、実施形態 2 の切断手段と同様の切断手段 4 8 が配設されている。切断手段 4 8 は、基板 1 に貼合された帯状フィルム 1 0 のみを基板上で矩形状に切断する（図 6 参照）。この切断が行なわれた後に、耳片剥離手段 4 3 は、必要なフィルム片 1 9 を基板 1 に貼合させた状態で残しつつ、不要となった帯状フィルムの耳片 2 を連続的に剥離する。

【 0 0 4 0 】

本発明の実施形態 4 について図面を用いて説明する。図 7 は、本発明の実施形態 4 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。

【 0 0 4 1 】

実施形態 4 に係る偏光板貼合装置 5 0 は、略水平に搬送される基板 1 の下方側から基板 1 の板面下側に偏光板フィルムを貼合する例であり、剥離フィルム分離手段 5 1、巻出ロール 5 4、剥離フィルム巻取ロール 5 5、耳片巻取ロール 5 6 を搬送手段 5 7 より下方側に配設したものである。実施形態 4 の各手段は、実施形態 1 の偏光板貼合装置の対応する各手段の機能と同様である。実施形態 4 に係る偏光板貼合装置 5 0 は、実施形態 1 の偏光板貼合装置を逆さにしたような形態であるが（図 1 と図 7 参照）、実施形態 2、3 の偏光板貼合装置を逆さにしたような形態であってもよい。

【 0 0 4 2 】

本発明の実施形態 5 について図面を用いて説明する。図 8 は、本発明の実施形態 5 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。

【 0 0 4 3 】

実施形態 5 に係る偏光板貼合装置 6 0 は、略水平に搬送される基板 1 の上方側

及び下方側の両面から同時に基板 1 に偏光板フィルムを貼合する例であり、剥離フィルム分離手段 6 1 A、6 1 B、巻出口ロール 6 4 A、6 4 B、剥離フィルム巻取ロール 6 5 A、6 5 B、耳片巻取ロール 6 6 A、6 6 B を搬送手段 6 7 の上方側及び下方側に配設したものである。実施形態 4 の各手段は、実施形態 1 の偏光板貼合装置の各手段の機能と同様である。実施形態 5 の各手段は、実施形態 1 の偏光板貼合装置の対応する各手段の機能と同様である。実施形態 5 に係る偏光板貼合装置 6 0 は、実施形態 1 の偏光板貼合装置の構成に実施形態 1 の偏光板貼合装置の搬送手段を除くその他の構成を逆さにしたものを組み合わせたような形態であるが、これと同様に実施形態 2、3 の偏光板貼合装置の場合にも適用してもよい。

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

本発明によれば、基板の搬送、フィルムの供給を停止することなく貼合できるので、生産性が向上する。

【 0 0 4 5 】

また、本発明によれば、フィルム片の移載の必要がなく、剥離フィルムが切断されていないので、高速で貼合することができる。

【 0 0 4 6 】

また、本発明によれば、帯状フィルムに対し基板を斜めに配置して貼合を行わないので、不要となる偏光板の耳片の排出を抑えることが可能である。

【 0 0 4 7 】

また、本発明によれば、位相差膜と偏光板を貼り合わせた円偏光板フィルムを連続的に基板に貼合させることができ、不要となる円偏光板フィルムの耳片の排出を抑えることが可能である。

【 0 0 4 8 】

また、本発明によれば、搬送される基板の下方側からフィルム片を供給する場合、偏光板に付着したゴミの落下などによるゴミの混入を防止することができる。

【 0 0 4 9 】

さらに、本発明によれば、搬送される基板の下方側から帯状フィルムを供給する場合、帯状フィルムのロールの交換が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態 1 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。

【図 2】

本発明の実施形態 1 に係る偏光板貼合装置において用いられる帯状フィルムの構成を示した平面図及び断面図である。

【図 3】

本発明の実施形態 1 に係る偏光板貼合装置の貼合及び耳片剥離の様子を模式的に示した斜視図である。

【図 4】

本発明の実施形態 2 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。

【図 5】

本発明の実施形態 3 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。

【図 6】

本発明の実施形態 3 に係る偏光板貼合装置の貼合及び耳片剥離の様子を模式的に示した斜視図である。

【図 7】

本発明の実施形態 4 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。

【図 8】

本発明の実施形態 5 に係る偏光板貼合装置の構成を模式的に示した側面図である。

【図 9】

従来の偏光板貼合装置において用いられる帯状フィルムの構成を示した平面図

及び断面図である。

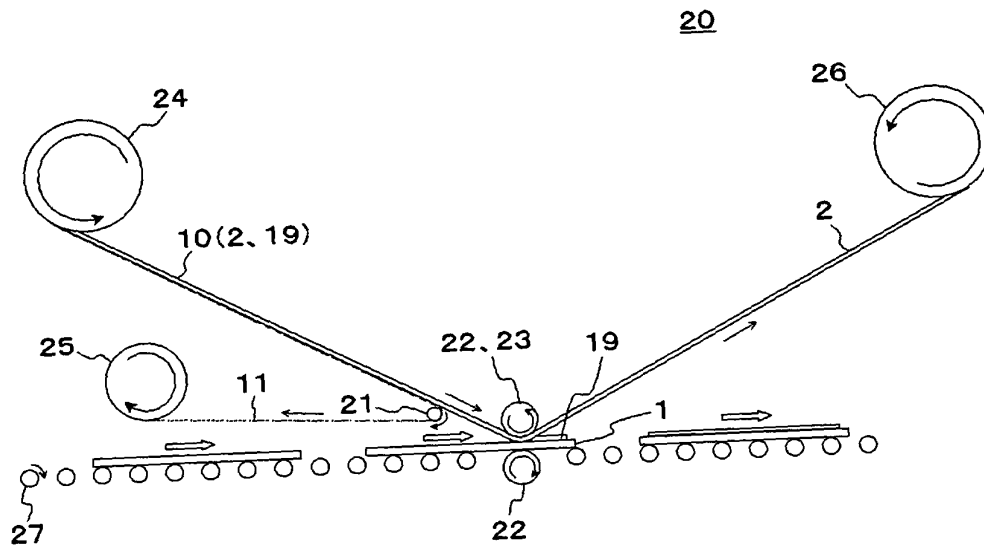
【符号の説明】

- 1 基板
- 2、2 A、2 B 耳片
- 1 0、1 0 A、1 0 B 帯状フィルム
- 1 1、1 1 A、1 1 B 剥離フィルム
- 1 2、1 4 接着剤層
- 1 3 位相差膜
- 1 5、1 7 保護フィルム
- 1 6 偏光板
- 1 8 合紙
- 1 9、1 9 A、1 9 B フィルム片
- 2 0、3 0、4 0、5 0、6 0 偏光板貼合装置
- 2 1、3 1、4 1、5 1、6 1 A、6 1 B 剥離フィルム分離手段
- 2 2、3 2、4 2、5 2、6 2 A、6 2 B 貼合手段
- 2 3、3 3、4 3、5 3、6 3 A、6 3 B 耳片剥離手段
- 2 4、3 4、4 4、5 4、6 4 A、6 4 B 巻出ロール
- 2 5、3 5、4 5、5 5、6 5 A、6 5 B 剥離フィルム巻取ロール
- 2 6、3 6、4 6、5 6、6 6 A、6 6 B 耳片巻取ロール
- 2 7、3 7、4 7、5 7、6 7 搬送手段
- 3 8、4 8 切断手段

【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

